Vol. 1, No. 4; Oct – Dec (2022)

Quing: International Journal of Multidisciplinary Scientific Research and Development

Available at https://quingpublications.com/journals/ijmsrd

மாயச்சதுரம்

G. Srividhya★

Assistant Professor, Ethiraj College for Women, Chennai, TN, IND.

ARTICLE INFO

Received: 13-10-2022
Received in revised form: 19-11-2022
Accepted: 23-11-2022
Available online: 30-12-2022

Keywords:

மாயச்சதுரம்; ஆஸ்தான கோலாகலம்; மூலைவிட்டங்கள்.

ABSTRACT

மாயச்சதுரம் என்பது ஒரு வினோத சட்டகம். இதில் nxn கட்டங்களில் சதுர கட்டங்களில் உள்ள எண்களை மேலிருந்து கீழாக கூட்டினாலும் கீழிருந்து மேலாகக் கூட்டினாலும் மூலைவிட்டத்தின் வழியாக கூட்டினாலும் மூலைவிட்டங்களை கூட்டினாலும் இதனுடைய கூட்டுத்தொகை ஒரே எண்ணாக இருக்கும். மாயச்சதுரம் மனிதனை எல்லா காலத்திலும் ஈர்க்கும் ஒன்றாக விளங்குகிறது. மனிதனின் அறிவை மேம்படுத்துவதாகவும் விளங்குகிறது. மாயச்சதுரம் குறியாக்கவியல் போன்றவற்றிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பழமையும் தொன்மையும் வாய்ந்த மொழியான தமிழிலும் இத்தகைய மாயச்சதுரங்கள் பற்றிய செய்திகள் இடம் பெற்றுள்ளன. தமிழ் கணித நூலான ஆஸ்தான கோலாகலம் எனும் நூலில் இடம்பெற்றுள்ள மாயச்சதுர கணக்குகளை பற்றி இந்த ஆய்வில் காண்போம்.

DOI: https://doi.org/10.54368/qijmsrd.1.4.0005

1.0 ஆய்வு முன்னுரை

ஆஸ்தான கோலாகலம் என்பது தமிழில் உள்ள கணித நூலாகும். இந்நூலை மதுரையைச் சேர்ந்த நாகன் என்பாரின் மகன் நாவிலிப் பெருமாள் என்பவர் இயற்றியுள்ளார். இந்நூல் அளவைகள், பல்வகை கணக்குகள், எண்சுவடி போன்ற பலவற்றை விளக்குகிறது. இந்நூலுள் மாயச்சதுரம் குறித்த சிறப்பான தகவல்கள் இடம்பெற்றுள்ளன. இந்நூலில் 4 x 4 என்னும் முறைப்படி எவ்வாறு மாயச்சதுரம் அமைக்க வேண்டும் என்பது குறித்த பாடல்கள் பரிபாஷையாக அமைந்திருக்கிறது.

1.1 பாடல்

“கப்பலெண் மிகாமர் இரண்டோர் எட்டில்
கருதிய பதினொன்றில் பதிமூன் றாக்கிச்
செப்பமுடன் நவமாக்கிப் பக்க மாக்கிச்
சேர்ந்ததோர் நான்காறில் செய்த பின்பு

★ *Corresponding author’s e-mail:* srividhya0911@gmail.com (G. Srividhya)

ஒப்பிய இலக்கத்தைப் பாதி யாக்கி
ஒன்று தள்ளி ராசியின்மேல் பதினா லாக்கி
எப்படியும் முதலேழில் மூன்றில் ஐந்தாம்
ஈரைந்தில் பதினாறாம் இயம்ப லாமே"

விளக்கம்

இப்பாடலில் மொத்தம் 16 எண்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன எனவே முதலில் 16 கட்டங்களை உடைய சதுரத்தை அமைக்க வேண்டும் இது 4x4 என்ற முறைப்படி அமையும். பாடலின் முதல் நான்கு அடியில் 2, 8, 11, 13, 9, 15, 4, 6 ஆகிய எண்கள் கூறப்பட்டுள்ளன. 16-இன் பாதி 8 எனவே 1 முதல் 8 வரையிலான எண்களை 2, 8, 11, 13, 9, 15, 4, 6 எண்களின் வரிசைபடி கொடுக்கப்பட்டுள்ள கட்டங்களில் அமைக்க வேண்டும். அடுத்த நான்கு அடியில், ஒரு எண்ணை பாதியாக்கி ஒன்றொன்றாய் கழித்து அவற்றை 12, 14, 1, 7, 3, 5, 10, 16 ஆகிய கட்டங்களில் அமைக்க வேண்டும். இவ்வாறு மாயச்சதுரம் அமைக்கும் முறையினை இப்பாடல் வெளிப்படுத்துகிறது.

இவ்வழிமுறையினை பயன்படுத்தி ஒரு மாயச்சதுரத்தை அமைப்போம்:

1.2 மாயச்சதுரம் - 1

முதலில் 16 கட்டங்களைக் கொண்ட சதுரத்தை அமைக்க வேண்டும்.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

இச்சதுரத்தில் 2, 8, 11, 13, 9, 15, 4, 6 ஆகிய கட்டங்களில் 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ஆகிய எண்களை நிரப்ப வேண்டும்.

1		2 1	3	4 7
5		6 8	7	8 2
9 5		10	11 3	12
13 4		14	15 6	16

பாதியாக பிரிக்க கூடிய ஏதேனும் ஒரு எண்ணை தேர்வு செய்ய வேண்டும். 24 என்ற எண்ணை தேர்வு செய்தால் அதன் பாதி 12. 12 இல் இருந்து 1 ஐ கழித்தால் 11. மீண்டும் 1 ஐ கழித்தால் 10. இவ்வாறு 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4 ஆகிய எண்களை 12, 14, 1, 7, 3, 5, 10, 16 ஆகிய கட்டங்களில் நிரப்ப வேண்டும்.

9	1	7	7
6	8	8	2
5	5	3	11
4	10	6	4

இதுவே மாய சதுரமாகும். இதில் உள்ள எண்களை மேலிருந்து கீழாக கூட்டினாலும் இடமிருந்து வலமாக கூட்டினாலும், மூலைவிட்டங்களின் வழியாக கூட்டினாலும், மூலைவிட்டங்களில் உள்ள எண்களை கூட்டினாலும் இதனுடைய கூட்டுத்தொகை 24.

1.3 மாயச்சதுரம் - 2

இதன் கூட்டுத்தொகை 96.

45	1	43	7
42	8	44	2
5	41	3	47
4	46	6	40

1.4 மாயச்சதுரம் - 3

இதன் கூட்டுத் தொகை-86

40	1	38	7
37	8	39	2
5	36	3	42
4	41	6	35

2.0 பாடல் - I

"சீர்பெறும் ஈரே ழொன்று சிறுபனி ரெண்டும் மேழுஏர்பெறும்
பதினொன் றெட்டு இயல்பதி மூன்று ரெண்டு பேர்பெறும்
ஐந்தீர் ஐந்து பெருகுமூன்று பின்னீ ரெட்டு கூர்பெறும் னால் மூ
வைந்தாற் குறிப்புடன் ஒன்ப தாமே"

விளக்கம்

இப்பாடலில் 14, 1, 12, 7, 11, 8, 13, 2, 5, 10, 3, 16, 4, 15, 6, 9 மொத்தம் 16 எண்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இவற்றை 4x4 என்ற அமைப்புக்கொண்ட சதுரத்தில் அமைக்க வேண்டும்.

14	1	12	7
11	8	13	2
5	10	3	16
4	15	6	9

இந்த மாய சதுரத்தில் மேலிருந்து கீழாக கூட்டினாலும் இடமிருந்து வலமாக கூட்டினாலும் மூலைவிட்டங்களின் வழியாக கூட்டினாலும் மூலைவிட்டங்களில் உள்ள எண்களை கூட்டினாலும் இதன் கூட்டுத்தொகை 34.

3.0 பாடல் - II

“மேசமே இலக்க தாக விளங்கிய சோதி பத்தாம்
பாசமாம் சுப்பிர தீபம் பதினான்கு புந்தி பொன்னாம்
மாசில்லா கும்பங் காரி மணிசித்ர பானு இந்து
ஆசில்லா மீனம் வெள்ளி ஆறரை அத்த மா”

விளக்கம்

இப்பாடலில் உள்ள மாய சதுரத்தை கண்டுபிடிக்க முதலில் இப்பாடலில் உள்ள வார்த்தைகளுக்கான பொருளை அறிய வேண்டும். இப்பாடலில் எண்கள் கோள்கள், நட்சத்திரங்கள், கிழமைகளின் அடிப்படையில் தரப்பட்டுள்ளன. மேஷம்-ராசிகளின் முதலாவதாக வருவது, இது என் ஒன்றை குறிக்கிறது. சுவாதி -நட்சத்திரங்களில் 15 ஆவதாக வருவது எனவே இது என் 15 குறிக்கிறது. பூசம் - நட்சத்திரத்திரங்களில் எட்டாவதாக வருவது இது எட்டு என்ற எண்ணைக் குறிக்கிறது. புந்தி - புதனின் மற்றொரு பெயர். இது வாரத்தின் நான்காவது நாள். இது நான்கினை குறிக்கிறது. பொன்னன் என்பது வியாழனின் மற்றொரு பெயர் வியாழன் வாரத்தின் ஐந்தாவது நாள். இது என் ஐந்தை குறிக்கிறது. கும்பம் ராசிகளில் பதினோராவதாக வருவது எனவே இது எண் 11ஐ குறிக்கிறது. காரி என்பது சனி மற்றொரு பெயர். வாரத்தின் ஏழாவது நாள் இது எண் ஏழை குறைக்கிறது. மணி என்பது நவமணிகளாகும். எனவே இது ஒன்பதை குறிக்கிறது. சித்திரபானு தமிழ் வருடத்தின் 16 ஆவது வருடம். இது எண் 16ஐ குறிக்கிறது. இந்து என்பது சந்திரனின் மற்றொரு பெயர். இது வாரத்தின் இரண்டாவது நாளான திங்களைக் குறிக்கிறது. இது எண் இரண்டினை குறிக்கிறது. மீனம் ராசிகளில் பன்னிரண்டாவதாகும். இது எண் 12ஐ குறிக்கிறது. வெள்ளி வாரத்தின் ஆறாவது நாள் இது ஆறு என்கின்ற எண்ணை குறைக்கிறது. ஆறரை என்பது ஆரின் பாதியான மூன்றை குறிக்கிறது. அஸ்தம் என்பது 27 நட்சத்திர வரிசையில் 13 ஆவதாக வருகிறது. இது எண் 13 குறிக்கிறது. 10, 14 ஆகிய எண்கள் பாடலில் நேரடியாகவே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பாடலில்கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரிசைப்படி 1, 15, 10, 8, 14, 4, 5, 11, 7, 9, 16, 2, 12, 6, 3, 13 ஆகிய எண்களை 4X4 என்ற முறைப்படி அமைக்க வேண்டும்.

1	15	10	8
14	4	5	11
7	9	16	2
12	6	3	13

இந்த மாயச்சதுரத்தை மேலிருந்து கீழாக கூட்டினாலும் இடமிருந்து வலமாக கூட்டினாலும் மூலைவிட்டத்தின் வழியாக கூட்டினாலும் மூலைவிட்டங்களை கூட்டினாலும் இதன் கூட்டுத்தொகை 34.

மேல் கூறப்பட்டுள்ள இரண்டு பாடல்களைகொண்டு உருவாக்கப்பட்ட மாய சதுரங்களின் கூட்டுத்தொகை 34 எனினும் எண்களின் அமைப்பு வெவ்வேராக உள்ளது

4.0 ஆய்வு முடிவுரை

தமிழ் நூலான ஆஸ்தான கோலாகலம் 4x4 என்ற அமைப்பு கொண்ட மாயச்சதுரம் உருவாக்கும் செய்தியினை கொண்டுள்ளது. இதனை பயன்படுத்தி 4x4 மாயச்சதுரங்கள் பலவற்றை நம்மால் உருவாக்க முடியும்.

துணை நின்ற நூல்

ஆஸ்தான கோலாகலம்; பதிப்பாசிரியர்: முனைவர் கா.சத்யபாமா; பதிப்பாளர். தஞ்சாவூர்: சரசுவதி மகால் நூலகம், 2004.

இணையத்தரவு

https://tamilandvedas.com/tag/%E0%AE%AE%E0%AE%BE%E0%AE%AF%E0%AE%9A%E0%AF%8D-%E0%AE%9A%E0%AE%A4%E0%AF%81%E0%AE%B0/